



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Trockenkabine (21) hindurchgeführt werden. Jeder Skid (2, 2') umfasst zwei parallel zur Bewegungsrichtung verlaufende Skidkufen (13, 14, 13', 14') und ist so gestaltet, dass benachbarte Skids (2, 2') in dem Sinne ineinander fahrbar sind, dass sie sich in Bewegungsrichtung teilweise überlappen. Auf diese Weise können die von aufeinander folgenden Skids (2, 2') getragenen Gegenstände (5, 6, 7, 8) in der Beschichtungskabine (1) so weit auseinandergezogen werden, dass die Gegenstände (5, 6, 7, 8) von den Applikationseinrichtungen (9, 10) an allen zu beschichtenden Oberflächen gut erreicht werden können.

BEST AVAILABLE COPY

Anlage zum Beschichten von Gegenständen

=====

Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Beschichten von Gegenständen, insbesondere von Fahrzeugkarosserien und deren Teilen, mit

- a) einer Beschichtungskabine, in welcher mindestens eine Applikationseinrichtung angeordnet ist;
- b) einer der Beschichtungskabine nachgeschaltete Trocknerkabine;
- c) einer Mehrzahl von Skids, welche zwei parallel zur Bewegungsrichtung verlaufende Skidkufen aufweisen und jeweils mindestens einen zu beschichtenden Gegenstand tragen;
- d) einem Skidfördersystem, auf welchem die Skidkufen der Skids aufliegen und welches die Skids durch die Beschichtungskabine und die Trocknerkabine führt.

Beim Betreiben einer solchen Anlage ist es erforderlich, die zu beschichtenden Gegenstände auf den Skids so zu positionieren, daß die Applikationseinrichtungen alle zu beschichtenden Flächen erreichen können. Dies gelingt häufig nur dadurch, daß die aufeinander folgenden Skids voneinander einen verhältnismäßig großen Abstand aufweisen und/oder beweglich auf den Skids angeordnet sind. Große Abstände sind jedoch mit einer großen Anlagenlänge verbunden; die Bewegung von zu beschichtenden Gegenständen erfordert entsprechende apparative Einrichtungen oder Handarbeit. Beides führt zu entsprechend hohen Kosten.



Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Anlage der eingangs genannten Art derart auszugestalten, daß die Anlagenlänge und die hiermit verbundenen Kosten
05 minimiert sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß

e) benachbarte Skids in dem Sinne ineinander fahrbar
10 sind, daß sie sich in Bewegungsrichtung teilweise überlappen.

Während klassische Skids sich einander nur soweit annähern können, daß sie mit ihren Skidkufen aneinanderstoßen, wird ein erfindungsgemäßer Skid so gestaltet,
15 daß er in einen benachbarten, in Bewegungsrichtung vor ihm oder hinter ihm liegenden Skid teilweise einfahren kann. Nur in der Beschichtungskabine werden die Skids so weit auseinandergefahren, also ein so großer Abstand
20 zwischen ihnen hergestellt, daß alle Oberflächen der von den Skids getragenen Gegenstände von der Applikationseinrichtung erreicht werden können, ohne daß diese Gegenstände dabei bewegt zu werden brauchen. Sobald der jeweilige Skid jedoch die Beschichtungskabine verläßt,
25 wird sein Abstand gegenüber dem vorauslaufenden Skid zunehmend verkleinert, bis schließlich sein vorauslaufender Bereich in den nachlaufenden Bereich des in Bewegungsrichtung vor ihm fahrenden Skids "eintaucht". Auf diese Weise entsteht eine Folge von Skids, deren Gesamtlänge kleiner
30 als die Summe der Kufenlängen der in dem Gesamtverbund enthaltenen Skids ist. Das Ausmaß, in dem die benachbarten Skids ineinander fahren, wird so gewählt, daß sich die von den Skids getragenen, zu beschichtenden Gegenstände gegenseitig nicht berühren. Dabei lassen sich auch Anord-
35 nungen wählen, wo die von den Skids getragenen Gegenstände

in der "ineinandergefahrenen" Position benachbarter Skids seitlich nebeneinander (bezogen auf die Bewegungsrichtung) angeordnet sind.

- 05 Aufgrund der geringen Gesamtlänge, den der Verbund von Skids in ineinandergefahrenem Zustand einnimmt, können die der Beschichtungskabine vor- und nachgeschalteten Anlagenkomponenten, insbesondere die Trocknerkabine, sehr kurz gehalten werden. Dies wirkt sich direkt auf
10 die Kosten der Anlage aus.

Selbstverständlich bedingt die Eigenschaft der Skids, im o. g. Sinne ineinander fahrbar zu sein, eine besondere Bauweise: Diese kann beispielsweise so aussehen, daß die
15 Skids eine Tragstruktur besitzen, die aufweist:

- a) einen Tragrahmen, dessen parallel zur Bewegungsrichtung verlaufende Seiten von den beiden Skidkufen gebildet sind, wobei die erste Skidkufe über den
20 Tragrahmen in Bewegungsrichtung nach vorne übersteht, während die zweite Skidkufe gegen die Bewegungsrichtung über den Tragrahmen nach hinten übersteht;
- b) einen vorderen Träger, der mit dem Tragrahmen verbunden
25 ist und parallel zur ersten Skidkufe nach vorne über den Tragrahmen übersteht, jedoch von der ersten Skidkufe einen Abstand aufweist, der kleiner als der Abstand zwischen den beiden Skidkufen ist;
- 30 c) einen hinteren Träger, der mit dem Tragrahmen verbunden ist und parallel zur zweiten Skidkufe nach hinten über den Tragrahmen übersteht, jedoch von der zweiten Skidkufe einen Abstand aufweist, der kleiner als der Abstand zwischen den beiden Skidkufen ist.

Bei dieser Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anlage besitzt jeder Skid also im vorderen und hinteren Bereich eine Art Traggabel, deren eine "Zinke" von einer Skidkufe und deren andere "Zinke" von einem parallel hierzu verlaufenden Träger gebildet ist. Die Traggabeln können aufgrund der Tatsache, daß der Abstand zwischen ihren "Zinken" kleiner als der Abstand zwischen den Skidkufen ist, ineinander einfahren. Die Skidkufen eines Skids sind bei dieser Ausgestaltung in Bewegungsrichtung gegeneinander versetzt. Jede Seite eines Skids ist also, für sich alleine betrachtet, nur über einen Teil der Skidlänge von der Skidkufe unterstützt; als ganzer betrachtet ruht aber der Skid überall über seine gesamte Länge hinweg zumindest auf einer Skidkufe.

Jeder Skid sollte Anschläge besitzen, die das Ausmaß bestimmen, in dem benachbarte Skids ineinander verfahrbar sind. Dieses Ausmaß hängt von den Gegenständen ab, die von den Skids getragen werden und die sich, nach dem oben Gesagten, in keinem Falle gegenseitig berühren dürfen.

Häufig sind die Verhältnisse so, daß ein "Mischbetrieb" der Anlage stattfindet. Dies bedeutet, daß aufeinander folgende Skids unterschiedliche zu beschichtende Gegenstände tragen. In diesem Falle ist diejenige Ausführungsform der Erfindung von Vorteil, bei welcher jeder Skid erste Anschläge, die das Ausmaß bestimmen, in dem benachbarte identische Gegenstände tragende Skids ineinander fahrbar sind, sowie zweite Anschläge, die das Ausmaß bestimmen, in dem benachbarte unterschiedliche Gegenstände tragende Skids ineinander fahrbar sind, besitzen. Zwischen in Bewegungsrichtung benachbarten Skids stellt sich auf diese Weise außerhalb der Beschichtungskabine immer das größtmögliche Ausmaß des

"Ineinander-Fahrens" ein, bei der sich die geringstmögliche Gesamtlänge des Skidverbundes ergibt.

Die zweite Art von Anschlägen kann durch die Skidkufen
05 und/oder die Träger gebildet sein.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

10 Figur 1: in schematischer Draufsicht zwei erfindungsgemäße Skids, die unterschiedliche Gegenstände tragen, innerhalb einer Beschichtungskabine;

Figur 2: die beiden Skids der Figur 1 in ineinandergeschobenem Zustand außerhalb der Beschichtungskabine;
15

Figur 3: zwei Skids, welche beide dieselbe, erste Art von Gegenständen tragen, in ineinandergeschobenem Zustand;
20

Figur 4: zwei Skids, welche Gegenstände der ersten und einer anderen, zweiten Art tragen, ebenfalls in ineinandergeschobenem Zustand;
25

Figur 5: zwei Skids, welche beide dieselbe, zweite Art von Gegenständen tragen, in ineinandergeschobenem Zustand;

30 Figur 6: in schematischer Draufsicht einen Trockner, in dem eine Mehrzahl von unterschiedliche Gegenstände tragende Skids ineinandergeschoben dargestellt sind.

35 Zunächst wird auf Figur 1 Bezug genommen. Diese stellt



in sehr schematischer Draufsicht eine Lackierkabine 1 dar, deren Kabinendach abgenommen ist. Im Inneren der Lackierkabine 1 sind zwei Skids 2, 2' erkennbar, deren Bauweise nachfolgend näher erläutert wird. Die
05 beiden Skids 2, 2' werden in Abstand D voneinander mit Hilfe eines nicht dargestellten Skidförderersystems im Sinne des Pfeiles 3 durch die Lackierkabine 1 gefördert. Hierzu ist die Lackierkabine 1 selbstverständlich an ihren Schmalseiten mit entsprechenden, nicht
10 dargestellten Türen versehen.

Der im Sinne des Pfeiles 3 vorausfahrende Skid 2 trägt Teile einer Fahrzeugkarosserie, nämlich das Dach 5 bzw. ein Teil des Daches, die Frontklappe 6 und die Heckklappe
15 7. Die Türen 8 der Fahrzeugkarosserie sind ausgehängt und werden getrennt von den Teilen 5, 6, 7 auf dem dem Skid 2 in Bewegungsrichtung (Pfeil 3) nachfolgenden Skid 2' befördert.

20 Beim Durchgang durch die Lackierkabine 1 werden die Teile 5, 6, 7 und die getrennt beförderten Türen 8 von zwei Applikationseinrichtungen 9, 10 beschichtet, die auf gegenüberliegenden Seiten der Lackierkabine 1 angeordnet sind.

25 Beide Skids 2, 2' besitzen dieselbe Tragstruktur 11, 11', auf denen entsprechend den von ihnen getragenen Gegenständen unterschiedliche, spezifische Halteeinrichtungen angebracht sind, die in der Zeichnung nicht dargestellt sind. Nachfolgend wird die Tragstruktur 11 des
30 Skids 2 beschrieben; diese Ausführungen gelten sinngemäß entsprechend für die Tragstruktur 11' des Skids 2':

Die Tragstruktur 11 besitzt einen mittleren, rechteckigen Rahmen 12, dessen in Bewegungsrichtung (Pfeil 3)
35



linke Seite von einer Skidskufe 13 gebildet wird. Die Skidskufe 13 ragt in Bewegungsrichtung etwa um die Länge des Rahmens 12 über den Rahmen 12 über. Sie liegt unten auf den entsprechenden Förderelementen des Skidfördersystems auf.

In entsprechender Weise wird die in Bewegungsrichtung rechte Seite des Rahmens 12 von einer zweiten Skidskufe 14 gebildet, die, erneut etwa um die Länge des Rahmens 12, von dem Rahmen 12 entgegen der Bewegungsrichtung (Pfeil 3) nach hinten übersteht.

Parallel zu der nach vorne überragenden Skidskufe 13 ist an die vordere Querseite des Rahmens 12 ein Profilträger 15 angesetzt, wobei jedoch der Abstand zwischen der Skidskufe 13 und dem Profilträger 15 kleiner als der Abstand zwischen den Skidskufen 13, 14 ist. In entsprechender Weise ist an die hintere Querseite des Rahmens 12 ein zweiter Profilträger 16 angesetzt, der sich parallel zur Skidskufe 14 (und damit auch parallel zur Skidskufe 13) erstreckt, erneut jedoch einen Abstand von der Skidskufe 14 aufweist, der kleiner als der Abstand zwischen den beiden Skidskufen 13, 14 ist.

Bei der geschilderten Bauweise sind die beiden Skidskufen 13, 14 gegeneinander in Bewegungsrichtung des Skids 2 um ein Drittel der Gesamtlänge des Skids 2 versetzt. Der Skid 2 ist also auf jeder Seite, für sich gesehen, nur über zwei Drittel seiner Länge unterstützt; durch die Versetzung der beiden Skidskufen 13, 14 gegeneinander ist gleichwohl der Skid 2 über seine gesamte Länge an dem darunter liegenden Skidfördersystem abgestützt.

Innerhalb der Lackierkabine 1 nehmen die Skids 2, 2', wie dort dargestellt, einen Abstand D voneinander ein,



so daß die Applikationseinrichtung 9, 10 alle zu lackierenden Flächen gut erreicht werden können, ohne daß bestimmte Gegenstände mit Hilfe von Robotern oder von Hand bewegt werden müssten. Wenn die Skids 2, 2' nur, wie
05 bei den bekannten Konstruktionen üblich, auf den Abstand "null" zusammengefahren werden könnten, würde das die Anlage aufgrund ihrer größeren Länge sehr verteuern. Aus diesem Grund sind die Skids 2, 2' außerhalb der Lackierkabine 1 in einem gewissen Ausmaße ineinander fahrbar,
10 wie dies in Figur 2 dargestellt ist und nachfolgend im einzelnen erläutert wird.

Um das Ausmaß, in dem die Skids 2, 2' ineinander gefahren werden können, festzulegen, besitzen die Skids
15 2, 2' an den über den mittleren Rahmen 12, 12' herausragenden Bauteilen 13, 16 bzw. 14', 15' jeweils Anschläge 17, 18 bzw. 19' 20'.

Der die Teile 5, 6, 7 tragende Skid 2 besitzt am äußersten, vorauslaufenden Ende der Skidkufe 13 einen nach innen
20 ragenden Anschlag 18 und am äußersten, nachlaufenden Ende des Profilträgers 16 einen nach außen ragenden Anschlag 17. Der die Türen 8 tragende Skid 2' besitzt zwischen den Enden des in Bewegungsrichtung vorauslaufenden Profilträgers 15' einen nach oben ragenden Anschlag 20' und in
25 Abstand von dem nachlaufenden Ende der Skidkufe 12' einen nach innen ragenden Anschlag 19'.

In welcher Weise diese Anschläge 17, 18, 19', 20' das
30 Ineinanderschieben aufeinander folgender Skids 2, 2' begrenzen, wird aus den Figuren 3 bis 5 deutlich.

Zunächst sei auf Figur 4 Bezug genommen, welche den bisher anhand der Figuren 1 und 2 beschriebenen Fall
35 betrifft, daß Skids 2, 2' aufeinander folgen, von denen

die einen (2) jeweils die Teile 5, 6, 7 tragen, während die anderen (2') die zugehörigen Türen 8 mit sich führen. Diese Skids 2, 2' lassen sich, wie in den Figuren 2 und 4 dargestellt, soweit ineinanderschieben, bis die Enden der vorderen und hinteren Traggabeln benachbarter Skids 2, 2' an einer Querseite des Rahmens 12, 12' des benachbarten Skids 2, 2' anstoßen. Dies ist das äußerste Ausmaß, in dem die Skids 2, 2' ineinander gefahren werden können. Damit die von den Skids 2, 2' getragenen Gegenstände 5, 6, 7, 8 nicht miteinander in Berührung kommen, sind die Türen 8 auf den Skids 2' soweit seitlich nach außen gerückt, daß sie die Heckklappe 7 bzw. die Frontklappe 6 auf benachbarten Skids 2 jeweils seitlich überlappen können.

15 In Figur 3 ist eine Situation dargestellt, bei welcher ausschließlich Skids 2', welche Türen 8 tragen, aufeinander folgen. Hier treten die Anschläge 19' und 20' aufeinander folgender Skids 2' in Aktion. Wie Figur 3 zeigt, ist auf diese Weise eine Annäherung der aufeinander folgenden Skids 2' möglich, die nicht so weit geht wie die Annäherung der Skids 2, 2' in Figur 4. Auf diese Weise wird verhindert, daß die auf den Skids 2' angeordneten Türen 8 miteinander in Berührung kommen.

25 Figur 5 schließlich zeigt diejenige Situation, in der ausschließlich Skids 2 vorhanden sind, welche die Teile 5, 6, 7 tragen. In diesem Falle treten die jeweils endständigen Anschläge 17, 18 der Skids 2 in Aktion und verhindern, daß die die jeweiligen Rahmen 12 der Skids 2 überragenden Traggabeln 13, 14, 15, 16 ineinander eintauchen können, so daß erneut die aufeinander folgenden Teile 5, 6, 7, nicht aneinander anstoßen, gleichwohl aber der geringstmögliche Abstand zwischen aufeinander folgenden Skids 2 eingehalten wird.



Figur 6 zeigt in einer schematischen Weise, ähnlich der Figur 1, die Verhältnisse in einer Trockenkabine, welche das Bezugszeichen 21 trägt. Das Dach der Trockenkabine 21 ist wiederum abgenommen; auf diese Weise ist erkennbar, daß sich innerhalb der Trockenkabine 21 drei Türen 8 tragende Skids 2' und drei Skids 2, welche jeweils ein Teil 5, 6, 7 tragen, befinden. Diese Skids 2, 2' werden erneut mit Hilfe eines nicht dargestellten Skidfördersystemes in Richtung des Pfeiles 22 durch die Trockenkabine 21 bewegt, die hierzu mit nicht dargestellten Türen an ihren Schmalseiten versehen ist. Die Skids 2, 2' sind innerhalb der Trockenkabine 21 so weit wie möglich, entsprechend der Darstellung in den Figuren 2 und 4, ineinandergeschoben, so daß die Länge der Trockenkabine 21 in Bewegungsrichtung so klein wie möglich ist.

Die Vergrößerung des Abstandes zwischen aufeinanderfolgenden Skids 2, 2' wird durch Übergabe auf eine Strecke größerer Geschwindigkeit des Skidfördersystems, die Verkleinerung des Abstandes durch Übergabe auf eine Strecke kleinerer Geschwindigkeit erreicht.



Patentansprüche

=====

05

1. Anlage zum Beschichten von Gegenständen, insbesondere von Fahrzeugkarosserien und deren Teilen, mit

10 a) einer Beschichtungskabine, in welcher mindestens eine Applikationseinrichtung angeordnet ist;

b) einer der Beschichtungskabine nachgeschalteten Trocknerkabine;

15 c) einer Mehrzahl von Skids, welche zwei parallel zur Bewegungsrichtung verlaufende Skidkufen aufweisen und jeweils mindestens einen zu beschichtenden Gegenstand tragen;

20 d) einem Skidfördersystem, auf welchem die Skidkufen der Skids aufliegen und welches die Skids durch die Beschichtungskabine und die Trocknerkabine führt,

dadurch gekennzeichnet, daß

25

e) benachbarte Skids (2) in dem Sinne ineinander fahrbar sind, daß sie sich in Bewegungsrichtung teilweise überlappen.

30 2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Skids (2) eine Tragstruktur (11) besitzen, die aufweist:

35 a) einen Tragrahmen (12, 12'), dessen parallel zur Bewegungsrichtung verlaufende Seiten von den beiden

- 05 Skidkufen (13, 14) gebildet sind, wobei die erste Skidkufe (13) über den Tragrahmen (12) in Bewegungsrichtung nach vorne übersteht, während die zweite Skidkufe (14) gegen die Bewegungsrichtung über den Tragrahmen (12) nach hinten übersteht;
- 10 b) einen vorderen Träger, der mit dem Tragrahmen (12) verbunden ist und parallel zur ersten Skidkufe (13) nach vorne über den Tragrahmen (12) übersteht, jedoch von der ersten Skidkufe (13) einen Abstand aufweist, der kleiner als der Abstand zwischen den beiden Skidkufen (13, 14) ist;
- 15 c) einen hinteren Träger (16), der mit dem Tragrahmen (12) verbunden ist und parallel zur zweiten Skidkufe (14) nach hinten über den Tragrahmen (12) übersteht, jedoch von der zweiten Skidkufe (14) einen Abstand aufweist, der kleiner als der Abstand zwischen den beiden Skidkufen (13, 14) ist.
- 20 3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Skid (2) Anschläge (17, 18, 19', 20') besitzt, die das Ausmaß bestimmen, in dem benachbarte Skids (2) ineinander fahrbar sind.
- 25 4. Anlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Skid (2) erste Anschläge (17, 18, 19', 20'), die das Ausmaß bestimmen, in dem benachbarte identische Gegenstände (5, 6, 7, 8) tragende Skids (2) ineinander fahrbar sind, sowie zweite Anschläge (13 bis 16, 13' bis 16'), die das Ausmaß bestimmen, in dem benachbarte unterschiedliche Gegenstände (5, 6, 7, 8) tragende Skids (2, 2') ineinander fahrbar sind, besitzen.
- 30 5. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
- 35

daß die zweiten Anschläge durch die Skidkufen (13, 14, 13', 14') und/oder die Träger (15, 16, 15', 16') gebildet sind.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/LP 03/06403

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B05B13/02 B62D65/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B05B B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 720 817 A (TAYLOR RICHARD ALBERT) 24 February 1998 (1998-02-24) abstract figures 10,11	1
A	US 4 831 962 A (GROS JACQUES) 23 May 1989 (1989-05-23) abstract; figure 6	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 October 2003

Date of mailing of the international search report

10/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Barré, V

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Patent family members

International Application No.

PCT/EP 03/06403

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5720817	A	24-02-1998	NONE
US 4831962	A	23-05-1989	FR 2588837 A1 24-04-1987
		AT 48266 T	15-12-1989
		CA 1311440 C	15-12-1992
		DE 3667160 D1	04-01-1990
		EP 0225209 A1	10-06-1987
		PT 83540 A , B	01-11-1986

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/06403

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B05B13/02 B62D65/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoß (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B05B B62D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoß gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 720 817 A (TAYLOR RICHARD ALBERT) 24. Februar 1998 (1998-02-24) Zusammenfassung Abbildungen 10,11	1
A	US 4 831 962 A (GROS JACQUES) 23. Mai 1989 (1989-05-23) Zusammenfassung; Abbildung 6	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

g Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. Oktober 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

10/11/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Barré, V

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/06403

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5720817	A	24-02-1998	KEINE
US 4831962	A	23-05-1989	FR 2588837 A1 24-04-1987
		AT 48266 T	15-12-1989
		CA 1311440 C	15-12-1992
		DE 3667160 D1	04-01-1990
		EP 0225209 A1	10-06-1987
		PT 83540 A ,B	01-11-1986